

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-139346

(43)Date of publication of application : 25.05.1999

(51)Int.Cl.

B62D 25/08

(21)Application number : 09-304303

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 06.11.1997

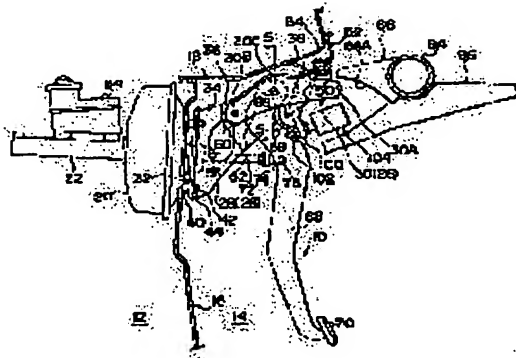
(72)Inventor : SAKAKIBARA KIMIO

## (54) VEHICULAR PEDAL DISPLACEMENT CONTROL STRUCTURE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To control the displacement of the tread of a vehicular pedal when an external force not smaller than a predetermined value works on the front part of a vehicle.

SOLUTION: A pedal bracket 26 is split into a first pedal bracket 28 secured to a vehicle body and a second pedal bracket 30 supporting a mounting bolt 88 on axis, the mounting bolt 88 serving as the axis of oscillation of a brake pedal 10. A slide plate 66 having a guide surface 66A is placed behind the rear end portion 30A of the second pedal bracket 30, and if a dash panel 16 and the slide plate 66 are displaced relative to each other, the rear end portion 30A is rotated and displaced roughly to the lower side of the vehicle as it slides along the guide surface 66A. Therefore, the pedal pad 70 of the brake pedal 10 is also displaced roughly to the front side of the vehicle.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-139346

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月25日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

B 6 2 D 25/08

識別記号

F I

B 6 2 D 25/08

J

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-304303

(22) 出願日 平成9年(1997)11月6日

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 榊原 貴美雄

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

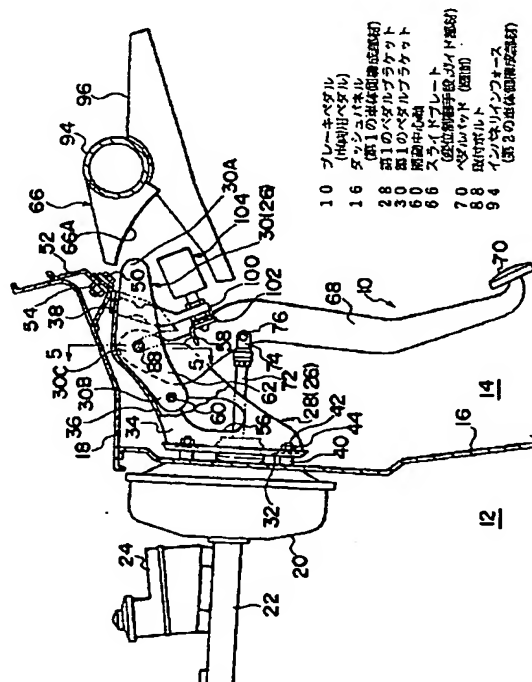
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外3名)

(54) 【発明の名称】 車両用ペダル変位制御構造

(57) 【要約】

【課題】 所定値以上の外力が車両前部に作用した際に車両用ペダルの踏面の変位を制御する。

【解決手段】 ペダルブラケット26は、車体側に固定される第1のペダルブラケット28と、ブレーキペダル10の揺動中心軸となる取付ボルト88を軸支する第2のペダルブラケット30とに分割されている。この第2のペダルブラケット30の後端部30Aの後方にはガイド面66Aを備えたスライドプレート66が配置されており、ダッシュパネル16とスライドプレート66との間に相対変位が生じると、当該後端部30Aがガイド面66Aに沿ってスライドして略車両下方側へ回転変位される。従って、ブレーキペダル10のペダルパッド70も略車両前方側へ変位される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定値以上の外力が車両前部に作用した際に略車両後方側へ変位する第 1 の車体側構成部材に固定された第 1 のペダルブラケットと、

下端部に乗員の踏力が付与される踏面を備えた吊り下げ式の車両用ペダルを揺動可能に支持すると共に、当該車両用ペダルの揺動中心よりも略車両前方側にて第 1 のペダルブラケットに揺動可能に支持された第 2 のペダルブラケットと、

第 1 の車体側構成部材よりも略車両後方側に配置されると共に略車両前後方向に対する剛性が第 1 の車体側構成部材よりも相対的に高い第 2 の車体側構成部材に設けられ、第 1 の車体側構成部材及び第 2 の車体側構成部材間に相対変位が生じることにより第 2 のペダルブラケットの後端側を略車両下方側へ変位させる変位制御手段と、を有することを特徴とする車両用ペダル変位制御構造。

【請求項 2】 前記変位制御手段は、第 2 のペダルブラケットの後端側をスライドさせながら当該後端側を略車両下方側へ変位させるガイド部材を含んで構成される、ことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用ペダル変位制御構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車両用ペダル変位制御構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 従来から、所定値以上の外力が車両前部に作用した際の対策として種々の構成が案出されている。この種の対策の一例として、実開平 1 - 7 3 4 6 4 号公報に開示された構成を挙げることができる。

【0003】 簡単に説明すると、図 9 に示される如く、この公報に開示された構成では、ステアリングシャフト 400 を覆うステアリングコラム 402 が、上板部材 404 及び一対の側板部材 406 から成るチルトブラケット 408 並びにこれらの側板部材 406 間を貫通してステアリングコラム 402 の下縁を支持するシャフト 410 によって車体側に支持されている。

【0004】 さらに、上述したチルトブラケット 408 の下方側には、略円弧面形状とされかつ弾性変形可能なニープロテクタ 412 が配設されている。このニープロテクタ 412 は、弾性変形可能なステア 414 を介してステアリングコラム 402 の下縁側に弾性的に支持されている。

【0005】 上記構成によれば、所定値以上の外力が車両前部に作用すると、乗員は車両前方側へ慣性移動しようとし、これに伴い乗員の脚部は膝を起点として屈曲しながら同方向へ慣性移動しようとする。このため、仮にニープロテクタ 412 が配設されていない場合には、乗員の膝がチルトブラケット 408 に接触する可能性があ

る。しかしながら、上記の如く、チルトブラケット 408 の下方にニープロテクタ 412 を配設しておけば、乗員の膝はニープロテクタ 412 に接触するのみとなる。

【0006】 このようなニープロテクタ 412 を配設する構成も所定値以上の外力が車両前部に作用した際の対策として有意義なものと思われるが、乗員の脚部との関係における当該対策としては別の観点からアプローチすることも可能であり、又乗員の脚部との関係における当該対策を多面的に成立させることが多重防護の観点からも重要である。

【0007】 このような視点から着想し実験を重ねた結果、本件発明者は、所定値以上の外力が車両前部に作用した際におけるボディーパネル等の変形、変位挙動に着目してブレーキペダル等の車両用ペダルの変位を制御することも極めて有効な対策として成立するという結論に至った。

【0008】 本発明は上記知見に鑑み、所定値以上の外力が車両前部に作用した際に車両用ペダルの踏面の変位を制御することができる車両用ペダル変位制御構造を得ることが目的である。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 に記載の本発明に係る車両用ペダル変位制御構造は、所定値以上の外力が車両前部に作用した際に略車両後方側へ変位する第 1 の車体側構成部材に固定された第 1 のペダルブラケットと、下端部に乗員の踏力が付与される踏面を備えた吊り下げ式の車両用ペダルを揺動可能に支持すると共に、当該車両用ペダルの揺動中心よりも略車両前方側にて第 1 のペダルブラケットに揺動可能に支持された第 2 のペダルブラケットと、第 1 の車体側構成部材よりも略車両後方側に配置されると共に略車両前後方向に対する剛性が第 1 の車体側構成部材よりも相対的に高い第 2 の車体側構成部材に設けられ、第 1 の車体側構成部材及び第 2 の車体側構成部材間に相対変位が生じることにより第 2 のペダルブラケットの後端側を略車両下方側へ変位させる変位制御手段と、を有することを特徴としている。

【0010】 請求項 2 に記載の本発明に係る車両用ペダル変位制御構造は、請求項 1 に記載の発明において、前記変位制御手段は、第 2 のペダルブラケットの後端側をスライドさせながら当該後端側を略車両下方側へ変位させるガイド部材を含んで構成される、ことを特徴としている。

【0011】 請求項 1 に記載の本発明によれば、所定値以上の外力が車両前部に作用すると、第 1 の車体側構成部材が略車両後方側へ変位する。このため、第 1 の車体側構成部材に固定された第 1 のペダルブラケット並びに第 1 のペダルブラケットに揺動可能に支持された第 2 のペダルブラケットも略車両後方側へ変位する。

【0012】 これに対し、第 1 の車体側構成部材よりも略車両後方側に配置された第 2 の車体側構成部材は、そ

の略車両前後方向に対する剛性が第1の車体側構成部材よりも相対的に高いことから、略車両後方側へは殆ど変位しない。このため、第1の車体側構成部材及び第2の車体側構成部材間に相対変位が生じ、第2の車体側構成部材に設けられた変位制御手段によって第2のペダルブラケットの後端側が略車両下方側へ変位される。従って、第2のペダルブラケットに揺動可能に支持された車両用ペダルも同方向へ変位される。その結果、本発明によれば、所定値以上の外力が車両前部に作用した際に、車両用ペダルの踏面が略車両前方側へ回転変位される。

【0013】請求項2記載の本発明によれば、第2のペダルブラケットの後端側をスライドさせながら当該後端側を略車両下方側へ変位させるガイド部材を含んで変位制御手段が構成されることから、第2のペダルブラケットの後端側の変位量・変位方向をガイド手段の形状等を調整することによって容易に制御することが可能となる。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】図1には、「車両用ペダル」としての吊り下げ式のブレーキペダル10の周辺構造が概略的に示されている。この図に示されるように、エンジンルーム12と車室内空間14とを仕切る位置には、「第1の車体側構成部材」としてのダッシュパネル16が略垂直に配置されている。ダッシュパネル16の上端部は、略車両幅方向を長手方向として配置されてカウルの一部を構成するカウルインナパネル18の前側にスポット溶接等により固着されている。また、ダッシュパネル16の下端部は図示しないフロアパネルにスポット溶接等により固着されている。

【0015】上述したダッシュパネル16の前方側には、ブレーキペダル10に付与された乗員の踏力を増強するための踏力増強手段として機能するブレーキブースタ20と、このブレーキブースタ20によって増強された圧力を液圧に変換するための液圧変換手段として機能するマスタシリンダ22と、液圧系統の体積変化に追従してブレーキフルードを貯留及び補充するリザーバタンク24とが一体的に配設されている。

【0016】一方、ダッシュパネル16の後方側には、ペダルブラケット26が配設されている。まず、このペダルブラケット26の構成について詳細に説明する。図1及び図2に示されるように、ペダルブラケット26は、車体側に固定された第1のペダルブラケット28と、この第1のペダルブラケット28に揺動可能に支持された第2のペダルブラケット30と、によって構成されている。すなわち、ペダルブラケット26は、第1のペダルブラケット28と第2のペダルブラケット30とに分割されている。

【第1のペダルブラケット28の構成】図1～図3に示されるように、第1のペダルブラケット28は、ダッシュパネル16への取付座面を構成する略矩形平板状のベ

ースプレート部32と、このベースプレート部32の両側部に前端部が固定され略車両後方側へ平行に延出された一対のサイドプレート部34と、これらのサイドプレート部34の上端部同士を繋ぐトッププレート部36と、サイドプレート部34の後端部に固定された後端取付ブラケット38と、によって構成されており、全体としては略車両下方側が開放された断面コ字形に形成されている。

【0017】ベースプレート部32の前面四隅には円筒状のカラー40がそれぞれ固着されており、これらのカラー40内へブレーキブースタ20から突出されたスタッドボルト42が挿通され、当該スタッドボルト42に車室内側からナット44を螺合させることにより、第1のペダルブラケット28の前端側がダッシュパネル16に結合されている。なお、ダッシュパネル16とベースプレート部32との間には、遮音材として用いられる図示しないダッシュインシュレータが介在されている。また、上記結合構成に代えて、ダッシュパネル16の前面にウエルドナットを予め溶着させておいて、取付ボルトをベースプレート部32側から螺入してウエルドナットに螺合させることにより、ベースプレート部32をダッシュパネル16に固定することも可能である。

【0018】また、後端取付ブラケット38は、サイドプレート部34及びトッププレート部36の後端部に上方側から嵌合される断面コ字形の基部38Aと、この基部38Aの後端から略車両上方側へ延出された延出部38Bと、によって構成されている。このうち、基部38Aは、サイドプレート部34の後端部の外側面にスポット溶接により固着されている。また、延出部38Bの略中央部にはボルト挿通孔48が形成されており、このボルト挿通孔48内へ取付ボルト50が挿入されてカウルインナパネル18の後部側に取り付けられたカウル側ブラケット52のウエルドナット54に螺合されている。これにより、第1のペダルブラケット28の後端側がカウル側ブラケット52に結合されている。

【0019】また、サイドプレート部34の前端側の所定位置には、当該サイドプレート部34の略車両前後方向に対する剛性を低下させるための開口部56が形成されている。さらに、サイドプレート部34の中間部付近には、略車両下方側へ向けて円弧状に延びる切欠58（図4参照）が形成されている。

【第2のペダルブラケット30の構成】図1、図3、及び図5に示されるように、上述した第1のペダルブラケット28の内側には、側面視で略「 $\cap$ 」の字状に形成されかつ略車両下方側が開放された断面コ字形の第2のペダルブラケット30が嵌合された状態で配置されている。この第2のペダルブラケット30の後端部30Aは、第1のペダルブラケット28の後端よりも更に略車両後方側へ向けて突出した状態で配置されている。また、第2のペダルブラケット30の前端部30Bは、第

1のペダルブラケット28のサイドプレート部34に揺動中心軸60回りに揺動可能に支持されている。さらに、第1のペダルブラケット28のサイドプレート部34の中間部と第2のペダルブラケット30のサイドプレート部62の中間部とは、前述した切欠58の両側の所定部位をプレスかしめすることによって一体化されている(図6の「かしめ部64」参照)。これにより、第2のペダルブラケット30が、第1のペダルブラケット28に対して揺動中心軸60回りに不用意に略車両下方側へ揺動するのを防止している。

【0020】また、第2のペダルブラケット20のサイドプレート部62の後端寄りには、ストップランプスイッチブラケット100が固着されている。ストップランプスイッチブラケット100は断面略コ字形に形成されており、その両側部100Aの上部が第2のペダルブラケット20のサイドプレート部62の内側にスポット溶接により固着されている。また、ストップランプスイッチブラケット100の下端部100Bには、後述するペダル支持部68に固着されたL字形のペダルストッパ102によってON・OFFされるストップランプスイッチ104(図1参照)が取り付けられている。

【0021】次に、上述した第2のペダルブラケット30に揺動可能に支持された吊り下げ式のブレーキペダル10の構成並びにスライドプレート66の構成について詳細に説明する。

【ブレーキペダル10の構成】ブレーキペダル10は、狭幅の板材を適宜屈曲させて形成したペダル支持部68と、このペダル支持部68の下端部に設けられ乗員の踏力が付与される「踏面」としてのペダルパッド70と、を含んで構成されている。ペダル支持部68の中間部には、ブレーキブースタ20から突出してダッシュパネル16を貫通するプッシュロッド(オペレーティングロッド)72(広義には、踏力伝達手段として把握される)の先端部が連結されている。具体的には、プッシュロッド72の先端部には、平面視で略コ字形のクレビス74が取り付けられている。このクレビス74の内方にはペダル支持部68が挿入状態で配置されており、クレビス74の両側部及びペダル支持部68をクレビスピン76が貫通し、その貫通端部に割りピン等が係止等されて抜止めされることによりプッシュロッド72とペダル支持部68とが相対回転自在に連結されている。

【0022】なお、ブレーキペダル10のペダル支持部68又はクレビスピン76には図示しないリターンズpringが係止されており、このリターンズpringによってブレーキペダル10は初期位置に復帰する方向へ常時付勢されている。

【0023】図5に示されるように、ペダル支持部68の上端部には貫通孔78が形成されている。この貫通孔78内へは円筒状のペダルボス80が圧入されており、更にペダルボス80内へは円筒状のカラー82が圧入さ

れている。また、カラー82の軸方向の両端部と第2のペダルブラケット30のサイドプレート部62との間には、リング状のプレート84が介在されている。さらに、第2のペダルブラケット30の中間部30C(即ち、サイドプレート部62の長手方向の中間部)には、カラー82と同軸上となる位置にボルト挿通孔86が形成されている。前述した第1のペダルブラケット28のサイドプレート部34に形成された切欠58の底部の形成位置は、当該底部とボルト挿通孔86とが同軸的に重合されるように設定されている(図4参照)。

【0024】そして、第1のペダルブラケット28の一方のサイドプレート部34側から取付ボルト88がボルト挿通孔86及びカラー82内へ挿入されて、他方のサイドプレート部34側から鍔付きナット90が螺合されることにより、ブレーキペダル10は第2のペダルブラケット30の中間部30Cに取付ボルト88回りに揺動可能に支持されている。

【0025】さらに、この取付ボルト88との関係において、第1のペダルブラケット28のサイドプレート部34における切欠58の底部側には、切欠58の切欠幅を取付ボルト88の軸径よりも短くして取付ボルト88の抜止めとするための一對の突起92(図4参照)がボルト周方向に沿って突出形成されている。

【0026】次に、上述したペダルブラケット26の略車両後方側に配置されたスライドプレート66の構成について詳細に説明する。

【スライドプレート66の構成】図1及び図2に示されるように、上述したペダルブラケット26の略車両後方側には、パイプ状の高強度部材である「第2の車体側構成部材」としてのインパネリインフォース94が配置されている。このインパネリインフォース94は従来から配設されている部材であり、略車幅方向を長手方向として配置されている。

【0027】このインパネリインフォース94の長手方向の所定位置にはステアリングサポート96が取り付けられており、更にステアリングサポート96に隣接する位置でかつ第2のペダルブラケット30の後端部30Aの後方側となる位置には「ガイド部材」としてのスライドプレート66が固着されている。

【0028】このスライドプレート66は略車両上方側が開放された断面略コ字形をなしており、インパネリインフォース94と同様に高強度部材である。さらに、スライドプレート66の底面は所定曲率半径の曲面状に形成されており、第2のペダルブラケット30の後端部30Aのガイド面66Aを構成している。

【0029】次に、本実施形態の作用並びに効果について説明する。所定値以上の外力が車両前部に作用すると、その際の荷重がマスタシリンダ22及びブレーキブースタ20を介してダッシュパネル16に入力されることがある。この場合、図2に示される如く、ダッシュパ

ネル16が略車両後方側へ変位し、これに伴ってカウルインナパネル18も略車両後方側へと変位する。

【0030】これに対して、インパネリインフォース94及びこれに取り付けられたスライドプレート66はいずれも高強度部材であるため、カウル側ブラケット52に固定された後端取付ブラケット38の延出部38B側がスライドプレート66の先端部に当接しても、スライドプレート66側は略車両後方側へは殆ど変位しない。

【0031】このため、第1のペダルブラケット28には、ベースプレート部32側から略車両後方側への荷重が10 入力される反面、後端取付ブラケット38の延出部38B側から略車両前方側への荷重（当接反力）が入力される。さらに、第1のペダルブラケット28の一对のサイドプレート部34には開口部56が形成されて略車両前後方向に対する剛性が低く設定されている。上記により、第1のペダルブラケット28は略車両前後方向に座屈し、又同時にカウルインナパネル18も略車両前後方向に座屈する。

【0032】このようにしてダッシュパネル16とインパネリインフォース94との間に相対変位が生じて第1のペダルブラケット28及びカウルインナパネル18が略車両前後方向に座屈すると、第2のペダルブラケット30の後端部30Aがスライドガイドプレート66のガイド面66Aに当接する。第2のペダルブラケット30の後端部30Aがガイド面66Aに当接すると、ガイド面66Aの曲面形状に起因して、当該後端部30Aには揺動中心軸60回りに略車両下方側への押圧力が作用する。このため、第1のペダルブラケット28のサイドプレート部34と第2のペダルブラケット30のサイドプレート部62との結合状態を維持していたかしめ部64が20 塑性変形して、両者の結合状態が解除される。

【0033】その後は、第2のペダルブラケット30の後端部30Aがスライドプレート66のガイド面66Aに沿って摺動していき、当該第2のペダルブラケット30は揺動中心軸60回りに略車両下方側へ回転変位される。これに伴い、第2のペダルブラケット30に揺動可能に支持されたブレーキペダル10の揺動中心軸（即ち、取付ボルト88）も、一对の突起92を塑性変形させながら、切欠58に沿って略車両下方側へと回転変位される。これにより、ブレーキペダル10のペダルパッド70が略車両前方側へと変位される。40

【0034】換言すれば、本実施形態によれば、所定値以上の外力が車両前部に作用した際に、ブレーキペダル10のペダルパッド70が略車両前方側へ変位するように制御することが可能となる。その結果、本実施形態によれば、所定値以上の外力が車両前部に作用した際ににおける乗員の慣性移動による脚部の膝の屈曲を抑制することができ、ひいては乗員の脚部の膝をステアリングコラムから遠ざけることができる。

【0035】また、本実施形態によれば、第2のペダル

ブラケット30の後端部30Aを略車両下方側へ回転変位させるために、曲面形状のガイド面66Aを備えたスライドプレート66を用いたので、第2のペダルブラケット30の後端部30Aの変位量・変位方向をガイド面66Aの曲率半径や形状等を調整することによって容易に制御することが可能となる。その結果、本実施形態によれば、ブレーキペダル10のペダルパッド70の略車両前方側への変位制御効果を高めることができる。

【0036】さらに、本実施形態によれば、かしめ部64のプレス深さを適宜調整することにより、第2のペダルブラケット30の第1のペダルブラケット28からの離脱荷重の設定を容易に変更することができる。つまり、第2のペダルブラケット30の第1のペダルブラケット28からの離脱荷重の設定に自由度がある。このため、離脱荷重を調整することにより、第2のペダルブラケット30の後端部30Aからインパネリインフォース94側へ入力される荷重を低く抑えることができる。

【0037】また、本実施形態によれば、ペダルブラケット26を第1のペダルブラケット28と第2のペダルブラケット30とに分割したので、第1のペダルブラケット28の車体側（ダッシュパネル16及びカウル側ブラケット52）への取付部（ベースプレート部32及び後端取付ブラケット38）については基本的には設計変更する必要がない。このため、車体側の設計変更が不要となる。

【0038】さらに、本実施形態によれば、ペダルブラケット26を第1のペダルブラケット28と第2のペダルブラケット30とに分割したため、第1のペダルブラケット28の車体側への取付部の取付剛性等は第2のペダルブラケット30の後端部30Aの変位特性には影響を与えない。このため、第2のペダルブラケット30の後端部30Aを略車両下方側へ確実に回転変位させることができる。

【0039】加えて、第2のペダルブラケット30の形状（特に、後端部30A）は、第2のペダルブラケット30の変位特性が所望のものとなるように自由に設定することができる。

【0040】なお、本実施形態では、吊り下げ式の主ブレーキペダルを対象として本発明を適用したが、これに限らず、吊り下げ式のクラッチペダルやパーキングブレーキペダル等の車両用ペダルに対して本発明を適用することも可能である。

【0041】また、本実施形態では、第1のペダルブラケット28のサイドプレート部34に円弧状の切欠58を形成したが、これに限らず、切欠形成部位を薄肉化させて容易に破断していくようにしてもよく、ブレーキペダル10の揺動中心軸となる取付ボルト88の移動軌跡を規定する案内部又は案内手段として把握される構成であればすべて適用可能である。

【0042】さらに、本実施形態では、切欠58を均等

幅の円弧状に形成したが、これに限らず、裾広がりの円弧状等に形成してもよい。例えば、裾広がりの円弧状に切欠を形成すると、以下のメリットがある。すなわち、所定値以上の外力が車両の斜め前方から作用した場合、ダッシュパネル16は略車両後方側へ向けて平行移動的に変位しないことが多い。このような場合にも、切欠の形状を裾広がりの円弧状にしておけば、円滑に取付ボルト88を切欠から離脱させることができる。

【0043】また、本実施形態では、第1のペダルブラケット28のサイドプレート部34と第2のペダルブラケット30のサイドプレート部62とがブレーキペダル10の通常操作時に相対移動しないようにする結合手段としてかしめ部64を設けたが、これに限らず、通常は第2のペダルブラケット30が第1のペダルブラケット28に対して揺動中心軸60回りに揺動することなく、所定値以上の外力が車両前部に作用した際に両者の結合状態を解除し得る構成であればすべて適用可能である。

【0044】例えば、図7に示される如く、第1のペダルブラケット28のサイドプレート部34と第2のペダルブラケット30のサイドプレート部62とをリベット98で結合する構成を採ってもよい。この場合、所定値以上の外力が車両前部に作用してリベット98に所定値以上の剪断荷重が作用すると、リベット98が破断して相互のサイドプレート部34、62の結合状態が解除される。

【0045】さらに、本実施形態では、第1のペダルブラケット28の後端部に後端取付ブラケット38を別部品としてスポット溶接により取り付ける構成を採ったが、これに限らず、例えば、第1のペダルブラケット28のトッププレート部36の後端部を予め本実施形態のそれよりも略車両後方側へ長く形成しておき、これを略車両上方側へ屈曲させることで、後端取付ブラケット38を廃止することも可能である。

【0046】また、本実施形態では、第1のペダルブラケット28の後端側に取り付けられた後端取付ブラケット38の延出部38Bを取付ボルト50及びウエルドナット54を用いてカウル側ブラケット52に離脱しないように固定したが、これに限らず、ダッシュパネル16の後方変位に伴って当該延出部38Bがカウル側ブラケット52から離脱されるように構成してもよい。

【0047】例えば、本実施形態の部品形状等を変更しないのであれば、延出部38Bに形成されたボルト挿通孔48を取付ボルト50の軸径よりも若干大きく形成しておき、取付ボルト50の頭部との掛かり代が少なくなるように予め設定するといった構成が採用可能である。この場合、図8に示されるように、ダッシュパネル16が略車両後方側へ変位して第1のペダルブラケット28が略車両前後方向に座屈していく過程で、延出部38Bのボルト挿通孔48の周囲部が塑性変形し、延出部38Bが取付ボルト50の頭部から離脱される。

【0048】このような離脱手段として把握される構成には種々あり、例えば延出部38Bの上部を略車両前方側へ屈曲させると共に当該上部にスリットを形成し、所定値以上の外力が車両前部に作用すると、取付ボルト50がスリットに沿って相対的に移動して抜けるようにしてもよいし、又延出部38Bとカウル側ブラケット52とをスポット溶接によって溶接し、所定値以上の外力が車両前部に作用すると、延出部38Bがカウル側ブラケット52から剥離して離脱するようにしてもよい。

【0049】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の本発明に係る車両用ペダル変位制御構造は、第1の車体側構成部材に固定された第1のペダルブラケットと、車両用ペダルを揺動可能に支持すると共に車両用ペダルの揺動中心よりも略車両前方側に第1のペダルブラケットに揺動可能に支持された第2のペダルブラケットと、にペダルブラケットを分割し、所定値以上の外力が車両前部に作用した際に変位制御手段によって第2のペダルブラケットの後端側を略車両下方側へ変位させるようにしたので、所定値以上の外力が車両前部に作用した際に車両用ペダルの踏面の変位を制御することができるという優れた効果を有する。

【0050】請求項2記載の本発明に係る車両用ペダル変位制御構造は、請求項1に記載の発明において、変位制御手段が、第2のペダルブラケットの後端側をスライドさせながら当該後端側を略車両下方側へ変位させるガイド部材を含んで構成されるため、第2のペダルブラケットの後端側の変位量・変位方向を容易に制御することが可能となり、その結果、車両用ペダルの踏面の変位制御効果を高めることができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態に係る車両用ペダル変位制御構造の全体構成を示す側面図である。

【図2】図1に示される状態から所定値以上の外力が車両前部に作用した際の状況を示す側面図である。

【図3】図1に示される第1のペダルブラケット及び第2のペダルブラケットを分離して示す斜視図である。

【図4】ブレーキペダルの取付ボルト及び切欠等を図5の4-4線に沿って切断して示す断面図である。

【図5】第1のペダルブラケット及び第2のペダルブラケットの縦断面構造を図1の5-5線に沿って切断して示す断面図である。

【図6】かしめ部の構造を図4の6-6線に沿って切断して示す拡大断面図である。

【図7】かしめ構造に代えてリベットを用いた実施形態を示す図6に対応する拡大断面図である。

【図8】第1のペダルブラケットの後端側をカウル側ブラケットから離脱可能に構成した場合における図2に対応する側面図である。



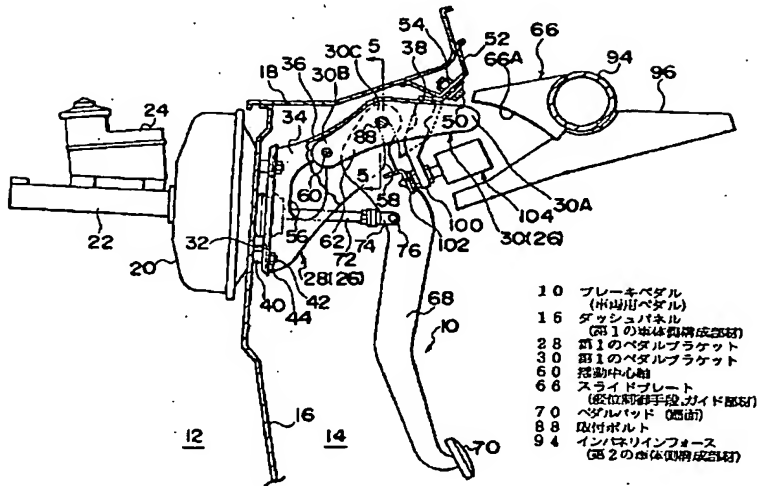
11

【図9】従来構造を示す斜視図である。

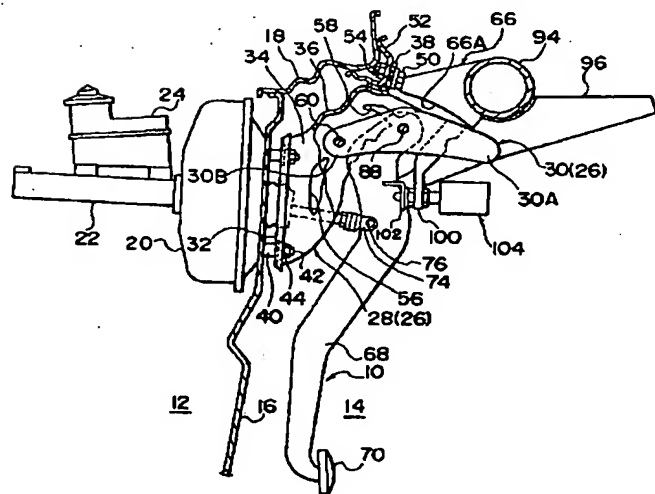
【符号の説明】

- 10 ブレーキペダル (車両用ペダル)  
 16 ダッシュパネル (第1の車体側構成部材)  
 28 第1のペダルブラケット  
 30 第1のペダルブラケット  
 60 揺動中心軸

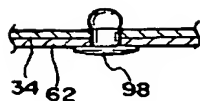
【図1】



【図2】



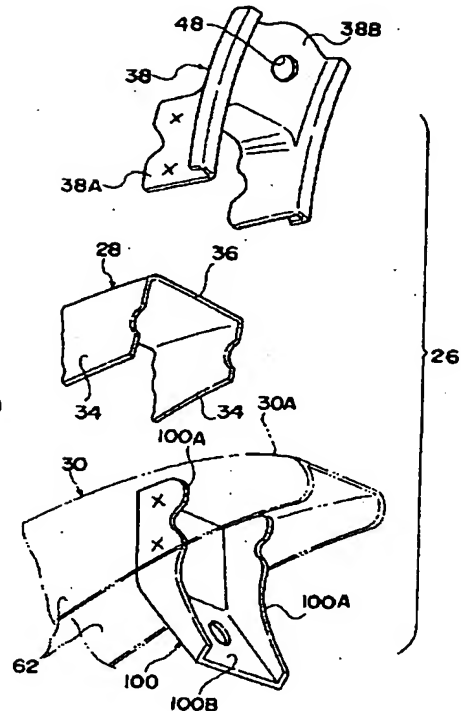
【図7】



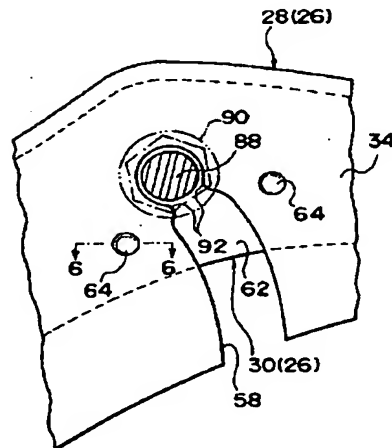
12

- 66 スライドプレート (変位制御手段、ガイド部材)  
 70 ペダルパッド (踏面)  
 88 取付ボルト  
 94 インパネリインフォース (第2の車体側構成部材)

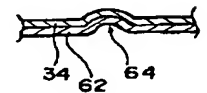
【図3】



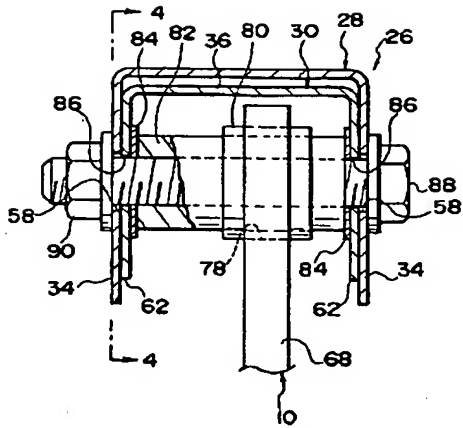
【図4】



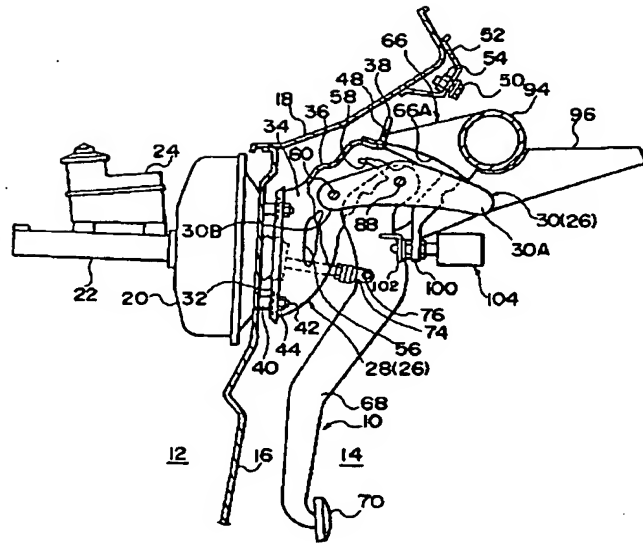
【図6】



【図5】



【図8】



【図9】

